



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

**Campagne 2009**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CRDP Aquitaine

**Brevet de Technicien Supérieur**  
**GÉOLOGIE APPLIQUÉE**

ÉTUDE TECHNIQUE OPÉRATIONNELLE

Sous-épreuve **U 52** : Étude et conditions de faisabilité



*Durée : 4 heures*

*Coefficient : 2*

**L'usage des calculatrices est interdit.**

**Aucun document autorisé.**

2 feuilles de papier millimétré A4 par candidat.

**Le présent dossier constituant cette sous épreuve comporte 14 pages, numérotées de 1/14 à 14/14 :**

- Le sujet et les questions (2 pages)
- Les documents de la page 4 à 14 (11 pages)

***Tous les documents seront à rendre avec la copie.***

Document n° 1 : Extrait de la carte géologique d'Alès au 1/50000.

Document n° 2 : Extrait de notice écrite de la carte géologique.

Document n° 3 : Tableau caractérisant les différentes formations.

Documents n° 4a, 4b, 4c, 4d, 4e : Relevés paléontologiques.

Documents n° 5a et 5b : Relevés des figures sédimentaires.

Document n° 6 : Relevé minéralogique.

***Le DOCUMENT n° 3 (pages 7/14 et 8/14) et le DOCUMENT n° 6 (pages 13/14 et 14/14)***  
***sont fournis en double exemplaire, l'un servant de brouillon éventuel***  
***et l'autre à rendre avec la copie d'examen.***

**Il est demandé aux candidats de référencer clairement les réponses aux questions.**

***Il sera tenu le plus grand compte de la conclusion des réponses écrites et de la qualité des documents graphiques établis (présentation, légende, soln, lisibilité...).***

## *Préambule :*

Le sujet traite dans son ensemble de la possibilité de remise en exploitation d'anciens sites en galerie d'extraction de bitume, localisés dans la région d'Alès sur des terrains d'âge crétacé et tertiaire à proximité du village de Servas, activité fermée dans les années 1980. Cependant en 2008 au vu de la flambée des cours du pétrole, ces sites à hydrocarbures lourds ont connu un regain d'intérêt.

Ce sujet comporte trois parties :

**Première partie** : Les données géologiques de la région.

**Deuxième partie** : Les données paléontologiques et sédimentaires du site daté du Ludien inférieur.

**Troisième partie** : Les données minéralogiques et pétrographiques.

*Remarque : Il est important de lire le sujet dans son ensemble avant de commencer et conseillé de traiter les trois parties dans l'ordre.*

---

### **Première partie : Les données géologiques de la région (9 points, 120 minutes)**

Document n° 1 : Extrait de la carte géologique d'Alès au 1/50000.

Document n° 2 : Extrait de la notice écrite de la carte géologique.

Document n° 3 : Tableau caractérisant les différentes formations (à remplir).

- 1-1 À l'aide du **document n° 2**, complétez le **document n° 3** (tableau) en vous aidant de l'exemple et de la notice géologique des terrains. Mettez en évidence les niveaux riches en matière organique.  
*Exemple : Rhétien épaisseur de 50 à 60 alternance de calcaires beiges et de sables gris présence Mat. org.*
- 1-2 Afin de comprendre la tectonique régionale, à l'aide du **document n° 1**, effectuez deux coupes géologiques à main levée de la région entre les points A et B, et C et D notés sur la carte géologique. On considérera la topographie comme quasi horizontale. Si vous identifiez des discordances, précisez leur types.
- 1-3 À partir de vos documents (coupes) et du **document n° 2**, montrez les liens qui existent entre les failles, la structure, les discordances et la présence d'asphalte.

### **Deuxième partie : Les données paléo-écologiques et sédimentaires du site daté du Ludien inférieur (6 points, 60 minutes)**

Documents n° 4a, 4b, 4c, 4d, 4e : Relevés paléontologiques (recueillis dans un site similaire au site de Servas).

Documents n° 5a et 5b : Relevés des figures sédimentaires (recueillies dans un site similaire au site de Servas).

2-1 Afin d'identifier le milieu de dépôt, une faune abondante a été récoltée. Quelques exemples de ces organismes sont présentés sur les documents n°4a, 4b, 4c, 4d, 4e. Annotez les différentes photos, indiquez toutes les informations apportées par chaque organisme sur le milieu de dépôt et rédigez quelques lignes de synthèse pour l'ensemble de ces organismes.

**Remarque** : les documents n° 4a, 4b, 4c, 4d, 4e peuvent être découpés, et chaque figure collée sur votre copie afin de la compléter au maximum.

2-2 À partir de vos connaissances sur cette région, des données précédentes et de l'analyse des figures sédimentaires (documents n° 5a et 5b) que vous identifierez et annoterez, précisez le contexte paléo-écologique de la région au Tertiaire.

### Troisième partie : Les données minéralogiques et pétrographiques (5 points, 60 minutes)

Document n° 6 : Tableau des différents critères de détermination des roches et des minéraux.

3-1 Les matériaux et minéraux récoltés sur le site sont réunis dans le tableau du document n° 6. Soulignez les éléments de la gangue et complétez les rubriques du tableau à l'aide de vos connaissances.

3-2 En vous aidant de la **partie n° 1**, expliquez l'absence de pétrole classique sur le site malgré la présence de MO dans les sédiments de la région. Il existe pourtant dans la région des niveaux pétrolifères, si vous deviez implanter un forage où le placeriez-vous sur le document n° 1 ?

Écoulement de bitume dans une galerie de la mine des rois à Dallet, un site analogue au site de Servas.

